



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 195 806<sup>(13)</sup> C2  
(51) МПК7 A 01 F 25/00, E 04 H 7/22

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000122145/13, 23.08.2000  
(24) Дата начала действия патента: 23.08.2000  
(43) Дата публикации заявки: 27.08.2002  
(46) Дата публикации: 10.01.2003  
(56) Ссылки: SU 1321386 A1, 07.07.1987. SU 1639484 A1, 07.04.1991. ШИРОКОВ Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей. - М.: Колос, 1970, с. 131-133. ШЕПЕЛЕВ А.М. Как построить сельский дом. - М.: Росагропромиздат, 1991, с.237-241. ШИРОКОВ Е.П. Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей. - М.: Агропромиздат, 1985, с.6-21.  
(98) Адрес для переписки: 127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49, НИЧ ТСХА, патентный отдел, И.В.Кобозеву

(71) Заявитель:  
Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия,  
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.Тимирязева  
(72) Изобретатель: Жеруков Б.Х., Кобозев И.В., Кинякин М.Ф.  
(73) Патентообладатель:  
Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия,  
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.Тимирязева

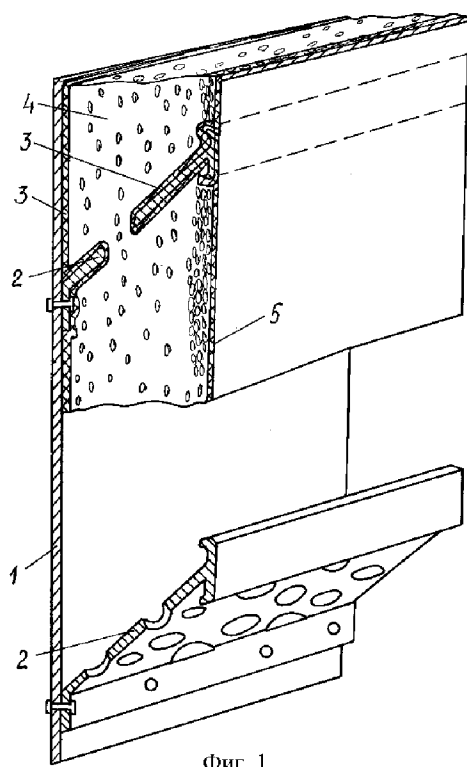
(54) НАРУЖНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ДЛЯ ХРАНИЛИЩ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

(57)  
Изобретение относится к области сельскохозяйственного строительства и может быть использовано для изготовления хранилищ сельскохозяйственной продукции. Наружное ограждение для хранилищ состоит из наружной гидроизоляционной оболочки, на которой закреплена арматура, выполненная в виде жестких элементов, с помощью которых образованы решетчатые полки, зафиксированные на внутренней стороне наружной оболочки одним из торцов. На последних закреплён теплоизоляционный слой (ТС), выполненный из солоmistого материала (СМ). ТС оболочка и полки, выполненные из рядов штырей, пропитаны клеящим составом. СМ сформирован в уплотненные элементы, пропитанные антипиренным клеящим составом фунгицидного действия, на который нанесен огнеупорный минеральный состав. Жесткие элементы в виде полок могут быть прикреплены к наружному ограждению под острым углом вверх, а их свободные торцы выполнены Т-образными. Ограждение просто в изготовлении и эффективно в работе при строительстве в сельской местности в условиях ограниченных ресурсов. 1з.п.ф-лы, 2 ил.

RU 2 195 806 C2

RU 2 195 806 C2

RU 2195806 C2



Фиг. 1

RU 2195806 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 195 806** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 01 F 25/00, E 04 H 7/22**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000122145/13, 23.08.2000

(24) Effective date for property rights: 23.08.2000

(43) Application published: 27.08.2002

(46) Date of publication: 10.01.2003

(98) Mail address:  
127550, Moskva, ul. Timirjazevskaia, 49,  
NICH TSKhA, patentnyi otdel, I.V.Kobozevu

(71) Applicant:  
Kabardino-Balkarskaja gosudarstvennaja  
sel'skokhozjajstvennaja akademija,  
Moskovskaja sel'skokhozjajstvennaja  
akademija im. K.A.Timirjazeva

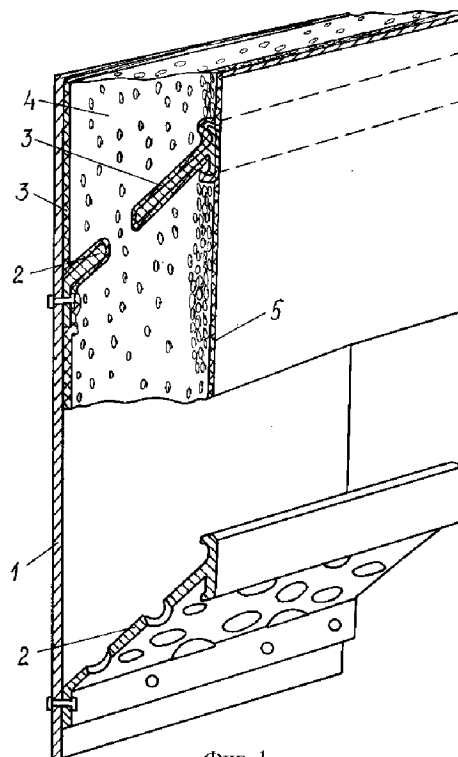
(72) Inventor: Zherukov B.Kh.,  
Kobozev I.V., Kinjakin M.F.

(73) Proprietor:  
Kabardino-Balkarskaja gosudarstvennaja  
sel'skokhozjajstvennaja akademija,  
Moskovskaja sel'skokhozjajstvennaja  
akademija im. K.A.Timirjazeva

(54) **OUTER GUARD FOR AGRICULTURAL PRODUCT STORE**

(57) Abstract:

FIELD: agricultural construction.  
SUBSTANCE: outer guard has external waterproofing sheath with fittings made in the form of rigid members fixed to sheath and defining plated strips, which are secured with one of their ends on internal side of external sheath. Heat insulating layer secured on said ends is made from straw material. Heat insulating layer, sheath and strips made from row of pins are impregnated with bonding agent. Straw material is formed into compacted members impregnated with fire-retarding bonding fungicidal substance and covered with fireproof mineral compound. Rigid members formed as strips may be attached to external guard so that they project upward at an acute angle. Free ends of rigid members are made T-shaped. EFFECT: simplified construction, increased efficiency in constructing objects in rural regions commonly having limited material sources. 2 cl, 2 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к области сельскохозяйственного строительства и может быть использовано для изготовления хранилищ сельскохозяйственной продукции.

Известно наружное ограждение, которое выполнено в виде треугольных призм, заполненных пенопластом (Кобозев И.В. Устройство для хранения продуктов. Авт. свид. 1639484, 30.05.89, кл. А 01 F 25/08, 1991).

Недостатком этого технического решения является довольно высокая материалоемкость, сложность изготовления.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому устройству является наружное ограждение хранилищ, выполненное в виде наружной оболочки, на которую нанесен пенопласт, закрепленный на ней с помощью сетчатой арматуры, выполненной из сетки "рабица" (Кобозев И.В., Грицинин Г.В., Чудновский Б.Д. Устройство для хранения растительного сырья. Авт. свид. 1321386, 26.04.85. А 01 F 25/14).

Недостатком данного устройства является необходимость использования сетки "рабица", которая не всегда имеется в наличии, невозможность использования других материалов, кроме пенопласта. Поскольку высота пенопластового покрытия очень большая, а сетка "рабица" - арматура гибкая, происходит растрескивание пенопласта. Верхний слой пенопласта, который не огражден сеткой, механически неустойчив, часто осыпается при незначительном механическом воздействии, металлические конструкции под пенопластом иногда корродируют из-за кислого дренажа при его полимеризации.

Целью предлагаемого изобретения является универсализация и упрощение изготовления при одновременном повышении надежности.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве, включающем наружную гидроизоляционную оболочку, на которой закреплена арматура, на которую нанесен теплоизоляционный материал, арматура выполнена в виде жестких элементов, с помощью которых образованы решетчатые полки, которые зафиксированы на внутренней стороне наружной оболочки одним из торцов, а теплоизоляционный материал, оболочка и полки обработаны полимерным клеящим составом.

Кроме того, жесткие элементы полки прикреплены к наружному ограждению под острым углом вверх, а их свободные торцы выполнены Т-образными. Причем теплоизоляционный слой изготовлен из солоmistого материала, а полки выполнены в виде рядов штырей, при этом солоmistый материал предварительно сформирован в уплотнительные элементы, которые пропитаны антипиренным клеящим составом функционального действия, на который нанесен огнеупорный минеральный состав.

Предложенное устройство обладает существенными отличиями, так как других известных технических решений с подобной совокупностью признаков заявитель не обнаружил.

При осуществлении устройства выявленные отличительные признаки в совокупности с известными признаками обеспечивают получение положительного

эффекта, заключающегося в упрощении изготовления при одновременном повышении надежности, так как жесткие перфорированные или сетчатые полки позволяют применять в качестве теплоизоляционного материала не только очень дешевый карбамидоформальдегидный пенопласт, но и солоmistый материал. Достаточно последний расположить на полках, а затем обработать клеящим составом, который можно нанести простым опрыскивателем, при этом состав будет проникать во все слои теплоизоляционного материала через отверстия в полках и приклеивать его к полкам. Жесткие полки защищают от механического повреждения теплоизоляционный материал. Этот эффект еще в большей степени увеличивается, если полки закрепить на оболочке под острым углом вверх, а их торцы выполнить Т-образными.

Наиболее просто и надежно наружное ограждение получено при изготовлении полок в виде штырей, например в виде обычных гвоздей, при этом на штырях закреплен солоmistый материал, который предварительно сформирован в снопы, которые пропитаны антипиренным составом фунгицидного действия.

Предложенное устройство поясняется схемами, представленными на фиг.1 и 2.

На фиг. 1 представлен частичный разрез фрагмента наружного ограждения с пенопластовым теплоизоляционным слоем.

На фиг.2 представлен частичный разрез фрагмента наружного ограждения, у которого теплоизоляционный слой выполнен из солоmistого материала.

Наружное ограждение (фиг.1) состоит из наружной гидроизоляционной оболочки 1, которая может быть выполнена из листового материала (металла, пластмассы, шифера, досок и т.д.), из бетонных плит или тонкой кладки кирпича. Наружная оболочка может быть прикреплена к каркасу. К наружной оболочке 1 прикреплены перфорированные или сетчатые жесткие полки 2, последние могут быть выполнены из листового материала или в виде сетки, натянутой на жесткую раму. Полки 2 могут быть приварены сваркой, приклеены или закреплены с помощью гвоздей, шурупов, метизов и т.д. Поверхность 2 и оболочки 1 покрыты защитным слоем 3 из клейкого состава, например из полиуретановой или карбамидной смолы, лигнина (отхода целлюлозно-бумажного производства) и т.д.

На полках 2 и оболочке 1 закреплен теплоизоляционный слой 4, выполненный, например, из КФ-пенопласта, полиуретанового пенопласта, вспененной целлюлозно-лигнинной композиции и т.д. При этом теплоизоляционный слой 4 выполнен в виде монолита и армирован благодаря тому, что полки 2 выполнены перфорированными. Полки 2 для лучшей защиты и армирования теплоизоляционного слоя 4 закреплены под острым углом вверх, а их торцы выполнены Т-образными.

Теплоизоляционный слой 4 может быть выполнен из любого солоmistого материала, который смачивают антипиренной клеящей композицией. Для этого солоmistый материал может быть увлажнен известковым молоком (до укладки на полки 2 или после нее),

обработан слабым раствором серной кислоты или насыщенным раствором сульфата аммония (до укладки на полки 2 или после нее), а затем после укладки на полки пропитан, например, КФ-смолой, крепителем М-3, силикатным клеем или их растворами 5.

Можно теплоизоляционный слой выполнить из соломистого материала (камыша, тростника, соломы зерновых, стеблей кукурузы), который сформирован в уплотнительные элементы 6 (снопы, маты, тюки или пластины) (фиг.2). В этом случае полки 2 изготавливают в виде рядов штырей 7, с помощью которых закреплены теплоизоляционные элементы 6 из соломистого материала. Последние пропитаны и покрыты антипиренным клеем составом, например известью и сульфатом аммония, которые реагируют друг с другом с образованием гипса, а затем КФ-смолой. В последнем случае благодаря аммонiu поддается выделение формальдегида. На клеящий состав 5 нанесено минеральное покрытие 8 из глины, извести (известковое молоко), сыпучего грунта и т.д.

Работает наружное ограждение следующим образом. Наружная оболочка 1 защищает конструкцию от воздействия внешних атмосферных процессов. Полки 2 или штыри 7 армируют и удерживают теплоизоляционный слой 4 и 6 из пенопластового, соломистого или другого пористого материала. При этом благодаря тому, что полки 2 и штыри 7 наклонены под острым углом вверх, а их торцы выполнены Т-образными, полностью исключается выпадение теплоизоляционного слоя 4 и 6. Этому же способствует наличие слоя 3 из клеящего состава, который защищает наружную оболочку, полки 2 и штыри 7 от коррозии и гниения, вызываемых дренажом из теплоизоляционного слоя 4 и 6 во время их изготовления. Слой 3 одновременно придает огнестойкость указанным элементам.

Слой 5 из антипиренного клеящего состава (КФ-смолы, гипса, сульфата аммония, лигнина и т.д.) придает теплоизоляционному слою 4 и 6 прочность, огнестойкость и устойчивость к гнилостной микрофлоре и грызунам. Эти свойства усиливаются слоем 8 из минерального материала.

Изготавливается наружное ограждение очень просто. К каркасу (не обозначено) крепится наружная водоизоляционная оболочка 1, которая изготавливается из бетона, досок, шифера, другого листового материала или из кирпича. К оболочке 1 крепятся жесткие перфорированные полки 2.

Затем на оболочку 1 или полки 2 набрызгивается с помощью опрыскивателя (ОВТ-1) полиуретановая, карбамидоформальдегидная или другая инертная смола (без отвердителя), образуется защитный клеящий слой 3.

После этого на полки наносят жидкий заливочный пенопласт (полиуретановый), лучше всего дешевый карбамидоформальдегидный, на основе крепителя М-3 [1], отвердителя из серной, ортофосфорной кислоты или сульфата аммония и пенообразователя (ПО-3, ПО-3А, сульфанола и т.д.). Пенопласт стекает через отверстия с полки на полку, образуя монолит. После затвердения пенопластовый слой опрыскивают смолой с отвердителем, без

пенообразователя и без вспенивания.

При отсутствии установки по выработке и нанесению КФ-пенопласта наружное ограждение изготавливается следующим образом. На полки 2 укладывается солома, которую смачивают известковым молоком (можно до укладки на полки 2, можно и после укладки). Затем опрыскивателем на солому наносят насыщенный раствор сульфата аммония (или слабый раствор серной кислоты). В результате известь реагирует с сульфатом, образуя гипс, который склеивает частички соломы, придавая им огнестойкость. Далее на солому набрызгивают клеящий состав (КФ-смолу, крепитель М-3, силикатный клей, лигнин, КФ-смолу и т.д.). Под действием кислоты или сульфата аммония происходит полимеризация клеящего состава, образуется монолитное наружное ограждение. Слой 4 из соломы приклеивается к оболочке 1 и полкам 2, превращаясь в жесткую пористую, огнестойкую, инертную, устойчивую к грызунам и гнилостным микроорганизмам плиту, армированную жесткими полками 2. Сверху после или до затвердения клеящего состава на слой 5 наносят минеральное покрытие: песок, пылевидную глину, известь или известковое молоко, гипс и т.д.

Можно наружное ограждение изготовить и следующим образом. К наружной оболочке 1 прикрепить штыри 7, соломистый материал сформировать в плотные элементы 7 (снопы, тюки, плиты и т.д.), смочив их известью, сульфатным раствором и клеящим составом. Затем на штырях 7 эти элементы закрепить, забив пустоты соломой. После этого соломистые элементы обработать клеящим составом (КФ-смолой, лигнином и т.д.), а затем минеральным огнестойким веществом (известью, глиной, песком), в которое добавлен медный купорос - ингибитор плесени.

Таким образом, изготовление предлагаемого наружного ограждения очень просто и оно может использоваться при строительстве хранилищ в сельской местности, в т.ч. в условиях ограниченности ресурсов (финансовых, материально-технических, трудовых).

Источники информации

(1)КИНЯКИН М. Ф. , Совершенствование технологий возделывания и хранения сахарной свеклы и картофеля с применением вспененных материалов, автореф. диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. - М., 1999, с.56-70.

### Формула изобретения:

1. Наружное ограждение для хранилищ сельскохозяйственной продукции, включающее наружную гидроизоляционную оболочку, на которой закреплена арматура, на которую нанесен теплоизоляционный слой, отличающееся тем, что арматура выполнена в виде жестких элементов, с помощью которых образованы решетчатые полки, зафиксированные на внутренней стороне наружной оболочки одним из торцов, а теплоизоляционный слой, оболочка и полки обработаны полимерным клеящим составом, при этом теплоизоляционный слой изготовлен из соломистого материала, а полки выполнены в виде рядов штырей, причем соломистый материал сформирован в

уплотненные элементы, пропитанные антипиренным клеевым составом фунгицидного действия, на который нанесен огнеупорный минеральный состав.

2. Наружное ограждение по п. 1,

отличающееся тем, что жесткие элементы-полки прикреплены к наружному ограждению под острым углом вверх, а их свободные торцы выполнены Т-образными.

RU 2195806 C2

RU 2195806 C2

